

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-166555

(43)Date of publication of application : 22.06.2001

1)Int.Cl.

G03G 15/01

G03G 21/16

1)Application number : 11-345671

(71)Applicant : KYOCERA MITA CORP

2)Date of filing : 06.12.1999

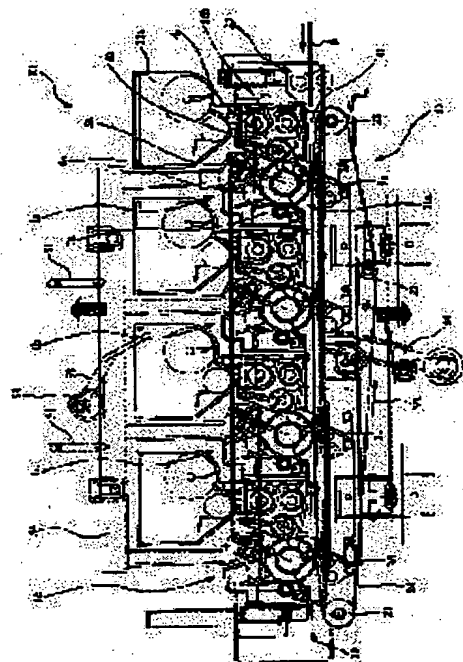
(72)Inventor : OKAMOTO SUEAKI  
DEGUCHI HIROYUKI

## 1) IMAGE FORMING DEVICE

7)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a tandem type image forming device having the attaching/ detaching mechanism of an image forming unit where dead space in a main body is reduced, as much as possible.

SOLUTION: Four LPH exposure devices 5a adjacent to the upper side of a photoreceptor drum 4a and a transfer unit 35 in press contact with the lower side of the drum 4a are made away from the drum 43 in an upward direction and in a downward direction respectively. In such a state, a drum 31 and a developing unit 32 are pulled out in the front direction of the main body. The four LPH exposure device 5a are all attached to an LPH supporting member 34 and moved in parallel in the upward direction together with the member 34 by operating a lever 52, thus rotating a cam 51, and then they are made away from the surface of a photoreceptor drum 4a. At this time, all the devices 5a are moved along the same locus, so that a unit can be made in the same shape and the dead space in the main body can be reduced.



## GAL STATUS

ate of request for examination]

16.10.2001

ate of sending the examiner's decision of rejection]

ind of final disposal of application other than the  
aminer's decision of rejection or application converted  
gistration]

ate of final disposal for application]

atent number]

ate of registration]

umber of appeal against examiner's decision of  
ection]

ate of requesting appeal against examiner's decision of  
ection]

ate of extinction of right]

NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

\*\*\* shows the word which can not be translated.

In the drawings, any words are not translated.

---

## AIMS

---

aim(s)]

aim 1] In image formation equipment of a tandem die which comes to provide an imaging unit containing two or more photo conductor drums arranged by serial, and two or more photographic filters arranged by approaching two or more above-mentioned photo conductor drums, respectively Juxtaposition support of two or more above-mentioned photographic filters is carried out, and a photographic filter support means in which a parallel displacement is possible is provided in the direction estranged from the above-mentioned photo conductor drum. The above-mentioned imaging unit Image formation equipment characterized by shaft orientations of the above-mentioned photo conductor drum coming to consist of conditions of having made two or more above-mentioned photographic filters estranging from the above-mentioned photo conductor drum by the above-mentioned photographic filter support means withdrawal.

aim 2] It is image formation equipment according to claim 1 which possesses an imprint unit in which a pressure molding/alienation is possible to the above-mentioned photo conductor drum, and it comes to consist of conditions that the above-mentioned imaging unit made the above-mentioned imprint unit estrange from the above-mentioned photo conductor drum withdrawal.

---

translation done.]

## NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

\*\*\* shows the word which can not be translated.

In the drawings, any words are not translated.

---

## TAILED DESCRIPTION

---

### Detailed Description of the Invention]

[001]

the technical field to which invention belongs] This invention relates to the image formation equipment of the tandem die which comes to provide the imaging unit containing two or more photo conductor drums arranged by the serial, and two or more photographic filters arranged by approaching two or more above-mentioned photo conductor drums, respectively.

[002]

Description of the Prior Art] In the image formation equipment of the tandem die which arranged in the serial two or more photo conductor drums which perform image formation of a color different, respectively at equal intervals, what is proposed by JP,9-16033,A, for example is known as a device for removing units, such as the above-mentioned photo conductor drum and a developer, from a main part. As shown in the tandem-die image formation equipment Z0 proposed by the above-mentioned official report at drawing 5, 4 sets of imaging units 80 (80a-80d) containing the photo conductor drum 81 (81a-81d) and a development counter 82 (82a-82d) are installed. Moreover, photographic filters 83a-83d are arranged above the above-mentioned imaging unit 80 so that the photo conductor drums 81a-81d may be approached, respectively. The above-mentioned photographic filters 83a-83d are most supported by the supporter material which rotates focusing on the pivot 84 of the downstream further and which is not illustrated rather than imaging unit 80d of the downstream (drawing left-hand side), and it is possible to make it estrange from the above-mentioned photo conductor drum along with a locus as shown in the two-dot chain line of drawing. When exchanging the above-mentioned imaging units 80a-80d in the above-mentioned image formation equipment Z0, after rotating the above-mentioned photographic filters 83a-83d focusing on a pivot 84 first and making it estrange from a photo conductor drum, the above-mentioned imaging units 80a-80d are taken out to main part facing up.

[003]

Problem(s) to be Solved by the Invention] However, with the above configurations, since the configurations (radius) of the locus which each photographic filter draw with the distance from a pivot 84 differed, respectively, when it make all the imaging units 80a-80d into the shape of isomorphism for communalization of a unit and be made not to interfere with the locus of all photographic filters, the dead space within a main part became large, the capacity of an imaging unit received constraint and there be a trouble of enlarge equipment conversely. The place which this invention is made in view of the above-mentioned situation, and is made into the purpose is offering the image formation equipment of the tandem die which has the attachment-and-detachment device of the imaging unit which made dead space within a main part small as much as possible.

[004]

Means for Solving the Problem] In image formation equipment of a tandem die which comes to provide two or more photographic filters arranged by this invention approaching an imaging unit containing two or more photo conductor drums arranged by serial, and two or more above-mentioned photo conductor drums, respectively in order to attain the above-mentioned purpose Juxtaposition support of two or more above-mentioned photographic filters is carried out, and photographic filter support means in which a parallel displacement is possible is provided in the direction estranged from the above-mentioned photo conductor drum. The above-mentioned imaging unit It is constituted as image formation equipment characterized by shaft orientations of the above-mentioned photo conductor drum coming to assist of conditions of having made two or more above-mentioned photographic filters estranging from the above-mentioned photo conductor drum by the above-mentioned photographic filter support means withdrawal. Since all photographic filters move along with an isomorphism-like locus by this in case a photographic filter is made to estrange from a photo conductor drum, it is possible to consider as a useless equipment configuration which is not -- dead space

thin a main part can be made very small, making all imaging units into the shape of isomorphism for immunalization of a unit, for example, capacity of a toner cartridge can be enlarged or equipment can be miniaturized. Moreover, it is desirable to enable a pressure welding/alienation of an imprint unit to the above-mentioned photo conductor drum, and to make the above-mentioned imaging unit withdrawal in the condition of having made the above-mentioned imprint unit estranging from the above-mentioned photo conductor drum.

005]

embodiment of the Invention] Below, with reference to an accompanying drawing, it explains per the gestalt of operation of this invention, and example, and an understanding of this invention is presented. In addition, the gestalt and example of the following operations are an example which materialized this invention, and are not the thing of the character which limits the technical range of this invention. The outline block diagram which saw near the image formation section of the tandem-die full color printer Z1 which drawing 1 requires for the gestalt of operation of this invention here (condition at the time of image formation) from the transverse plane of a main part, and drawing 2 the H supporter material 34 and the imprint unit 35 from the condition at the time of the image formation shown in above-mentioned drawing 1 Drawing showing the condition of having made it moving up and down, the side elevation showing the condition that drawing 3 pulled out the imaging susceptor 36 and the imprint unit 35 to the front-face side of a main part in the above-mentioned tandem-die full color printer Z1, and drawing 4 are the whole above-mentioned tandem-die full color printer Z1 outline block diagrams.

006] The tandem-die full color printer Z1 concerning the gestalt of this operation is an example which embodied the image formation equipment concerning this invention. The whole tandem-die full color printer Z1 configuration is first explained roughly using drawing 4. In the main part of the tandem-die full color printer Z1, the four image formation sections 1 (1a-1d) are arranged. Each image formation section 1 (1a-1d) is taking charge of the image formation of four colors different, respectively, and has the same configuration altogether. The image formation section 1 (1a-1d) For example, the photo conductor drum 2 (2a-2d), The imprint roller 3 (3a-3d), a developing roller 4 (4a-4d), a photographic er 5 (5a-5d) (henceforth LPH), The electrification machine 6 (6a-6d), cleaning equipment 7 (7a-7d), etc. are provided about the image formation sections 1b-1d, a part of illustration of the sign of each of these elements was omitted). Moreover, the endless-like imprint belt 24 is wound about around each above-mentioned image formation sections [ 1a-1d ] imprint roller 3a-3d, the driving roller 21 arranged before and behind them, the follower roller 22, and the auxiliary roller 23, and this imprint belt 24 rotates in the arrow head Y1 direction by the drive of the above-mentioned driving roller 21. Moreover, the resist roller 25 is installed in the upstream of the above-mentioned imprint belt 24, the fixing roller 26 is installed in the downstream, and two transfer paper cassettes 27a and 27b are formed in the main part lower part, and the paper output tray 28 of a transfer paper is formed in the upper part of a main part, respectively.

007] If image formation actuation of the tandem-die full color printer Z1 which has the above outline configurations is explained briefly, the transfer paper conveyed like an arrow head Y2 will be first sent out towards image formation section 1a with the resist roller 25 according to image formation timing in the feed way 29 from transfer paper cassette 27a or 27b. The transfer paper sent out from the above-mentioned resist roller 25 is inserted in the opposite section (henceforth, imprint section) of photo conductor drum 2 of image formation section 1a a, and imprint roller 3a in the condition of having made the tip meeting the above-mentioned imprint belt 24. While the transfer paper inserted in the imprint section of image formation section 1a is conveyed with the above-mentioned imprint belt 24, the toner image (for example, black image) of the photo conductor drum 2a surface is imprinted first. By carrying out sequential conveyance of the above-mentioned transfer paper with the above-mentioned imprint belt 11 in the each image formation sections [ 1a-1d ] imprint section, the heavy imprint of the toner image of four colors is carried out one by one, and a full color image is formed. After being fixed to a transfer picture in a fixing roller 26, the transfer paper which passed each above-mentioned image formation sections 1a-1d is conveyed like an arrow head Y3 in the delivery way 30, and is discharged on a paper output tray 28.

008] Then, the feature portion of this tandem-die full color printer Z1 is explained in more detail using drawing 1 expanded near the image formation section. In addition, a part of illustration of the sign about the image formation sections 1b-1d was omitted also here. Each element which constitutes the image formation section 1 is divided into three units as follows. First, the photo conductor drum 2, the electrification machine 6, and cleaning equipment 7 are unified as a drum unit 31 (31a-31d). Moreover, the developing roller 4 is attached in the development unit 32 (32a-32d). Furthermore, the toner cartridge 33 (33a-33d) is attached in the upper part of the above-mentioned development unit 32 movable. Here, the above-mentioned drum unit 31 and the development unit 32 are set on the imaging susceptor 36 withdrawal in main part hand front. In addition, the above-mentioned drum unit 31, the development unit 32, and a toner cartridge 33 are examples of an imaging unit. Although three units are formed respectively separately independently here, it may be unified, for example as one imaging unit.

109] Moreover, all four LPH(s)5 are altogether attached in the LPH supporter material 34 (an example of a photographic filter support means). Although the above-mentioned LPH supporter material 34 is freely movable in the direction of a vertical and it is energized upward with springs 51 and 51, at the time of image formation, the energization force of the above-mentioned spring 51 is resisted by the cam 53, it is depressed downward, and, thereby, LPH(s)5 are held at the condition of having approached the surface of the photo conductor drum 2. The above-mentioned LPH supporter material 34 can be pulled up from this condition upward according to the energization force of the above-mentioned spring 51 by operating a lever 52 and rotating the above-mentioned cam 53. Thereby, the parallel displacement of all LPH(s)5 is carried out to above, and they are estranged from the surface of the photo conductor drum 2 (refer to drawing 2 ).

110] Moreover, the imprint rollers 3a-3d, the driving roller 21, the follower roller 22, the auxiliary roller 23, and the print belt 24 grade wound around them about are unified as an imprint unit 35. The above-mentioned imprint unit 35 is set on the rockable rail centering on the axis of rotation parallel to the \*\*\*\* direction established in the main part anterior part, and if it operate a lever 54 from the condition at the time of the image formation shown in drawing 1 and a block be remove, it will incline downward centering on the above-mentioned axis of rotation, and the edge of a near side will fall, and it will be estranged from the photo conductor drum 2 (refer to drawing 2 ).

111] Then, the attachment-and-detachment procedure of the drum unit 31 or the development unit 32 in this tandem-die full color printer Z1 is explained using drawing 1 - drawing 3 . First, LPH5 which approaches the photo conductor drum 2 from the condition at the time of the image formation shown in drawing 1 , and the imprint unit 35 which carries out a pressure welding are made to estrange from the photo conductor drum 2. By operating a lever 52, rotating the above-mentioned cam 53, and specifically moving the above-mentioned LPH supporter material 34 upward about the above LPH5, the parallel displacement of all LPH(s)5 is carried out to above, and they are estranged from the surface of the photo conductor drum 2 (refer to drawing 2 ). Since all LPH(s)5 move along with the completely same locus at this time, it is possible to consider as the useless equipment configuration which is not -- dead space within a main part can be made very small, making every four drum units 31, the development unit 32, and toner cartridge 33 grade into the type of isomorphism, respectively for communalization of a unit, for example, capacity of a toner cartridge 33 can be enlarged or equipment can be miniaturized. Moreover, about the imprint unit 35, by operating a lever 54 and removing a block, the edge of a near side falls with a self-weight, and it is estranged from the photo conductor drum 2 (refer to drawing 2 ). If the imaging susceptor 36 to which the drum unit 31 and the development unit 32 are set is pulled out to a main part near side in this condition, it is possible to remove the drum unit 31 and the development unit 32 easily. drawing 3 is drawing which looked at the condition of having pulled out the imaging susceptor 36 from the main part, from the side side of a main part. In this drawing, it is pulled out in the direction of the front face of a main part also about the imprint unit 35 with the above-mentioned imaging susceptor 36. After exchanging the drum unit 31 and the development unit 32, it can return to the condition at the time of image formation with the procedure of the above and reverse.

112] As explained above, by the tandem-die full color printer Z1 concerning the gestalt of this operation In case juxtaposition support is carried out by the LPH supporter material 34 and four LPH(s) pull out and take out the drum unit 31 and the development unit 32 in main part hand front In order that four LPH(s) may estrange from the photo conductor drum 2 along with a parallel displacement, i.e., the completely same locus, by moving the above-mentioned LPH supporter material 34 upward, For communalization of a unit Dead space within a main part can be made very small, making every four drum units 31, the development unit 32, and toner cartridge 33 grade into the shape of isomorphism, respectively. Enlarge capacity of a toner cartridge 33 or or equipment It is possible to consider as the useless equipment configuration which is not -- it can miniaturize.

113] [Effect of the Invention] In the image formation equipment of the tandem die which comes to provide two or more photographic filters arranged by this invention approaching the imaging unit containing two or more photo conductor drums arranged by the serial, and two or more above-mentioned photo conductor drums, respectively as explained above Juxtaposition support of two or more above-mentioned photographic filters is carried out, and the photographic filter support means in which a parallel displacement is possible is provided in the direction estranged from the above-mentioned photo conductor drum. The above-mentioned imaging unit In the condition of having made two or more above-mentioned photographic filters estranging from the above-mentioned photo conductor drum by the above-mentioned photographic filter support means Since it is constituted as image formation equipment characterized by the eight orientations of the above-mentioned photo conductor drum coming to be constituted withdrawal, In case a photographic filter is made to estrange from a photo conductor drum, all photographic filters will move along with an isomorphism-like locus. For communalization of a unit It is possible to consider as the useless equipment configuration

ich is not -- dead space within a main part can be made very small, making all imaging units into the shape of morphism, for example, capacity of a toner cartridge can be enlarged or equipment can be miniaturized.

---

anslation done.]

NOTICES \*

Japanese Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

\*\*\* shows the word which can not be translated.

In the drawings, any words are not translated.

## AWINGS

Figure 5]

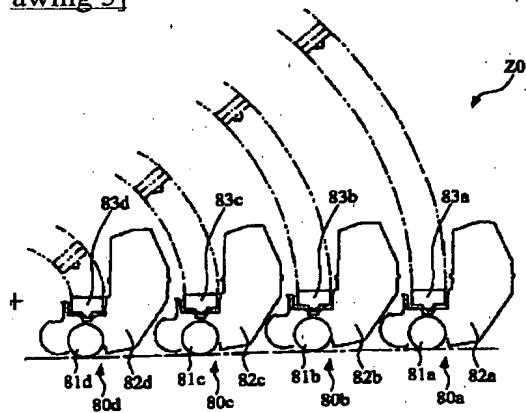


Figure 1]

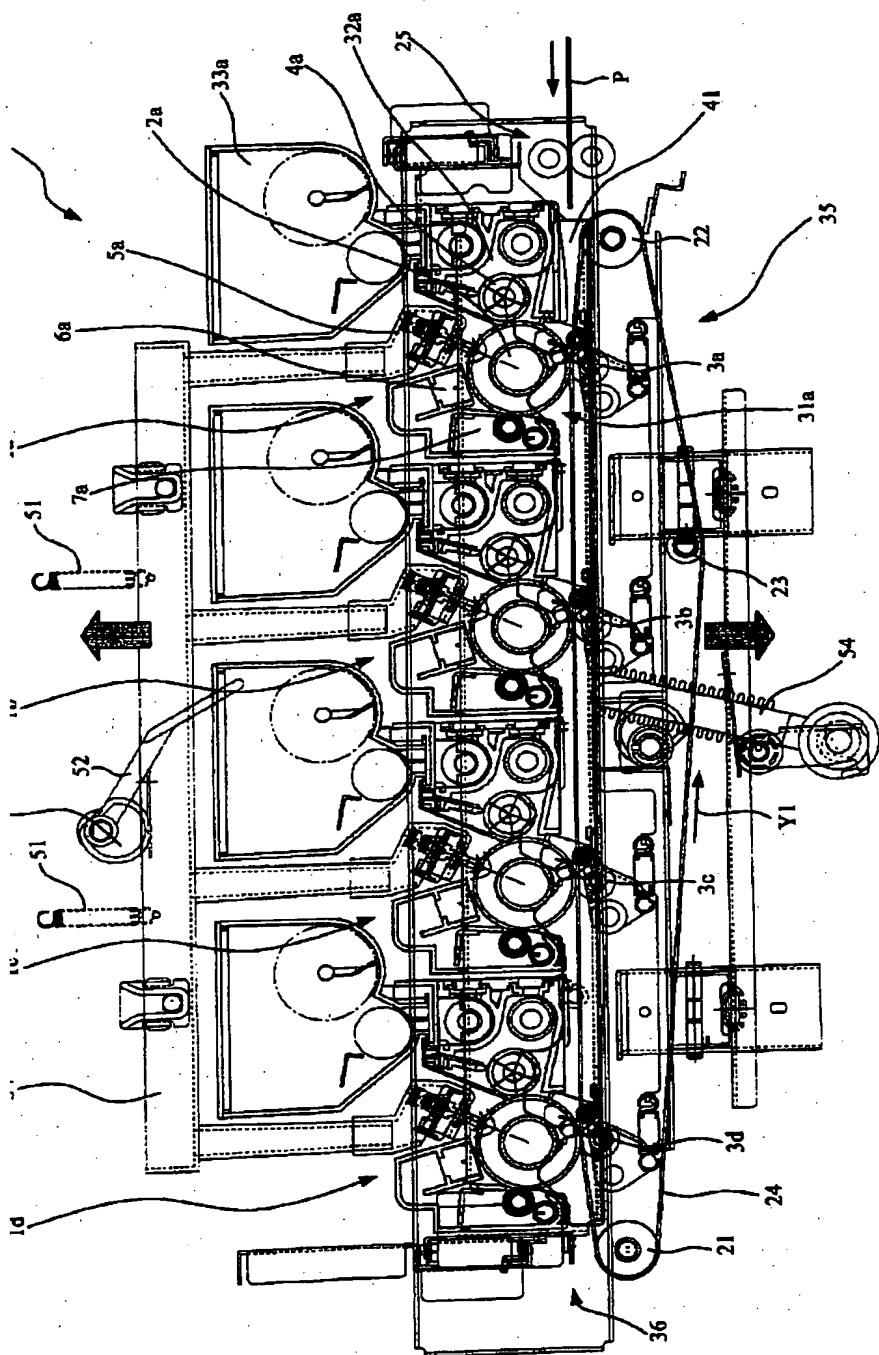
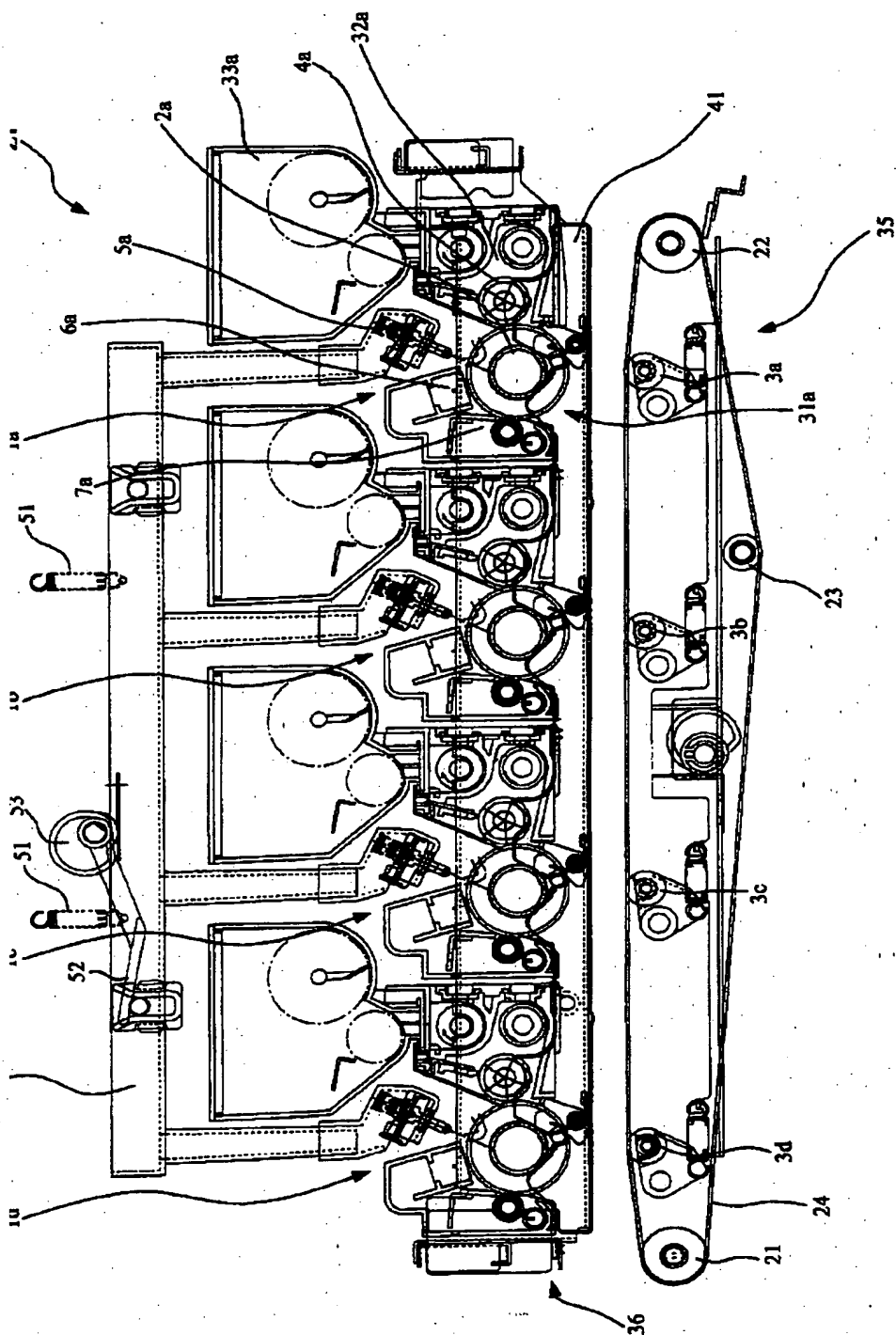
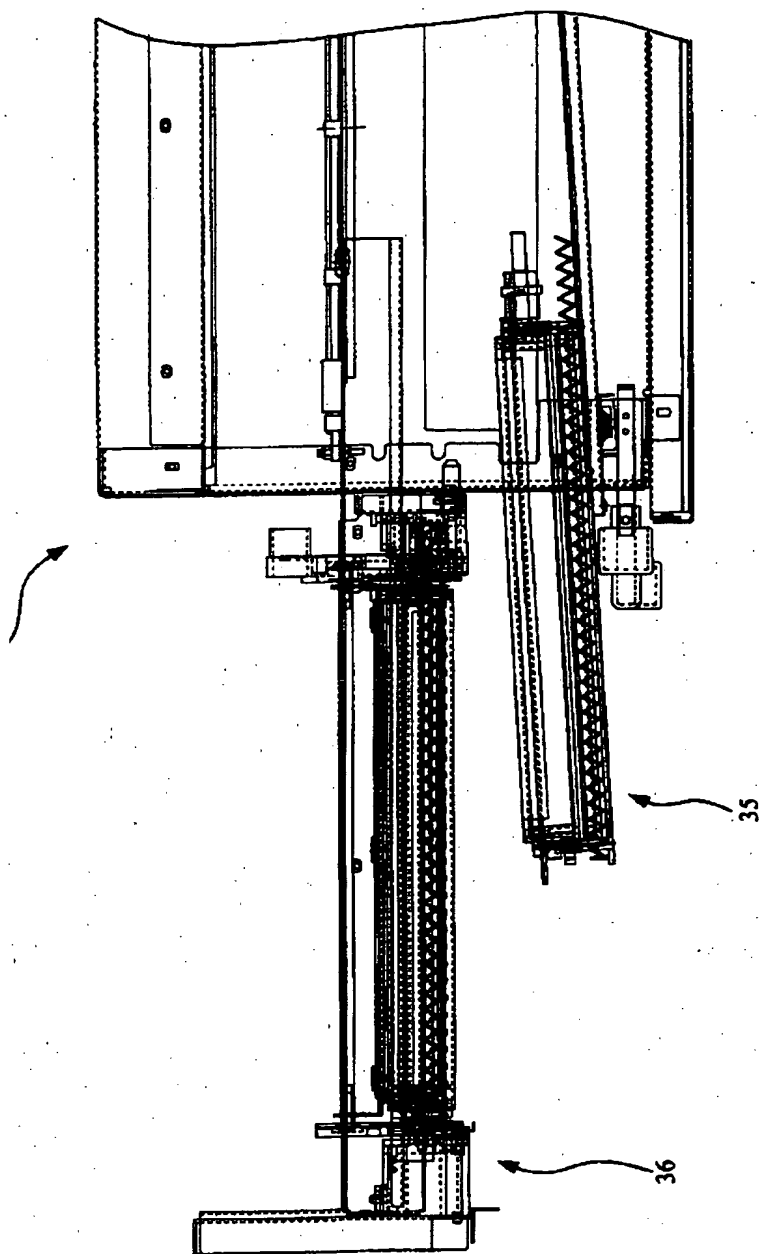


Figure 2

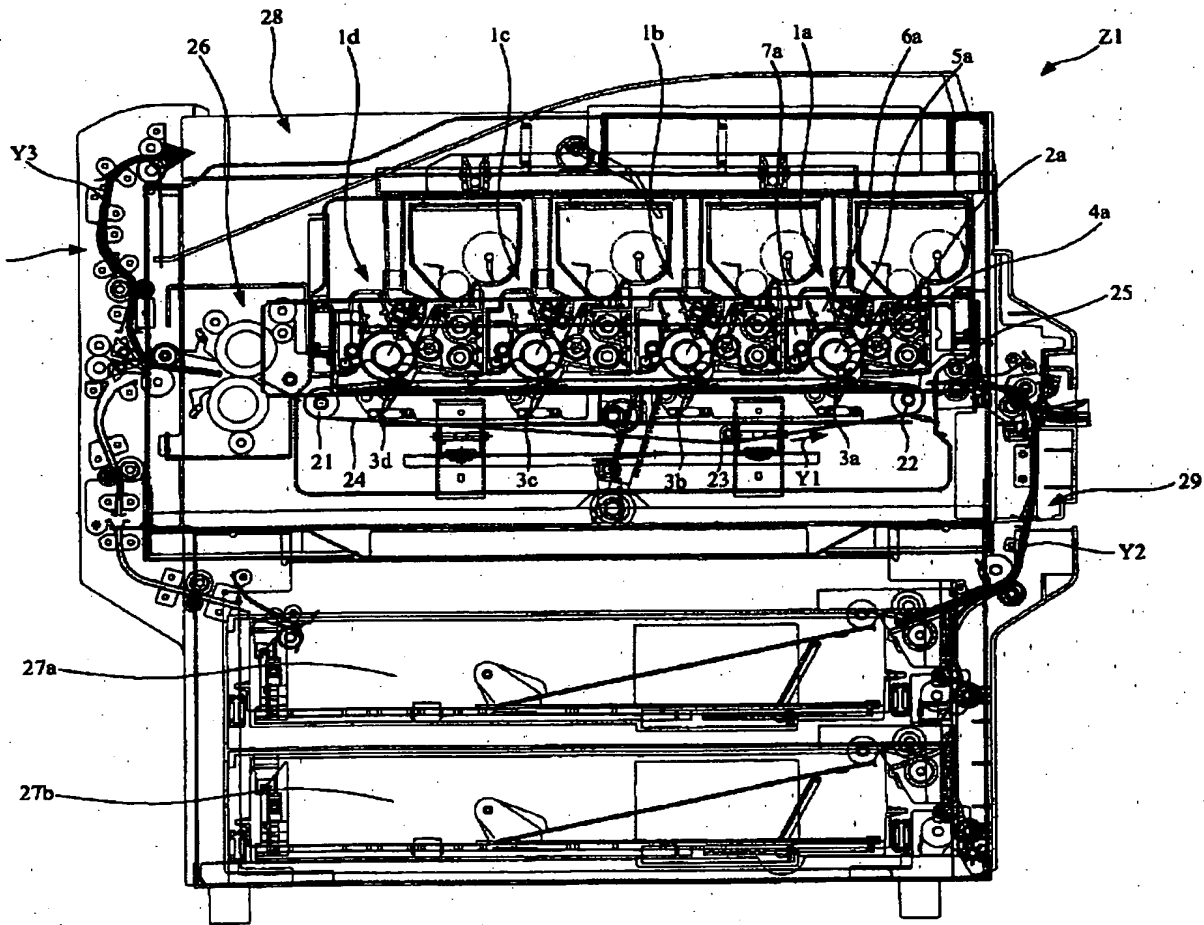




rawing 3]



rawing 4]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-166555  
(P2001-166555A)

(43) 公開日 平成13年6月22日 (2001.6.22)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 3 G 15/01	1 1 1	G 0 3 G 15/01	1 1 1 A 2 H 0 3 0
	1 1 4		1 1 4 Z 2 H 0 7 1
21/16		15/00	5 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平11-345671

(22) 出願日 平成11年12月6日 (1999.12.6)

(71) 出願人 000006150

京セラミタ株式会社

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

(72) 発明者 岡本 季明

大阪市中央区玉造1丁目2番28号三田工業株式会社内

(72) 発明者 出口 裕行

大阪市中央区玉造1丁目2番28号三田工業株式会社内

(74) 代理人 100084135

弁理士 本庄 武男

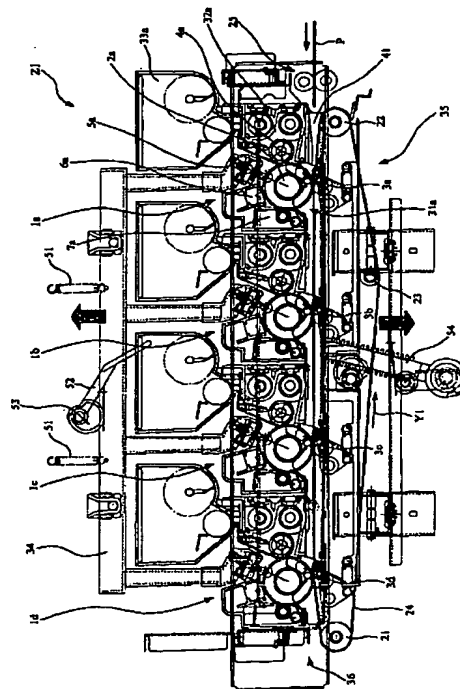
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 本体内のデッドスペースを極力小さくした作像ユニットの着脱機構を有するタンデム型の画像形成装置を提供する。

【解決手段】 感光体ドラム4aの上側に近接する4つのLPH露光器5aを上方向に、感光体ドラムの下側に圧接する転写ユニット35を下方向にそれぞれ離間させ、その状態でドラムユニット31や現像ユニット32を本体手前方向に引き出すようにする。ここで、上記4つのLPHは、全てLPH支持部材34に取り付けられており、レバー52を操作してカム53を回転させることにより、LPH支持部材と共に全てのLPHが上方向に平行移動され、感光体ドラム2の表面から離間される。この時、全てのLPHは全く同じ軌跡に沿って移動するため、ユニットを同形状とし本体内のデッドスペースを小さくすることができる。



特開 2001-166555  
(P 2001-166555A)

(2)

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 直列に配設された複数の感光体ドラムを含む作像ユニットと、上記複数の感光体ドラムにそれぞれ近接して配置される複数の露光器とを具備してなるタンデム型の画像形成装置において、上記複数の露光器を並列支持し、上記感光体ドラムから離間する方向に平行移動可能な露光器支持手段を具備し、上記作像ユニットは、上記露光器支持手段により上記複数の露光器を上記感光体ドラムから離間させた状態で、上記感光体ドラムの軸方向に引き出し可能に構成されてなることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 上記感光体ドラムに対して圧接／離間可能な転写ユニットを具備し、上記作像ユニットは、上記転写ユニットを上記感光体ドラムから離間させた状態で引き出し可能に構成されてなる請求項 1 記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、直列に配設された複数の感光体ドラムを含む作像ユニットと、上記複数の感光体ドラムにそれぞれ近接して配置される複数の露光器とを具備してなるタンデム型の画像形成装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 それぞれ異なる色の画像形成を行う複数の感光体ドラムを等間隔で直列に配設したタンデム型の画像形成装置において、上記感光体ドラムや現像装置等のユニットを本体から取り外すための機構としては、例えば特開平 9-16033 号公報に提案されているものが知られている。上記公報に提案されているタンデム型画像形成装置 Z0 には、図 5 に示すように、感光体ドラム 81 (81a~81d) と現像器 82 (82a~82d) とを含む作像ユニット 80 (80a~80d) が 4 組設置されている。また、上記作像ユニット 80 の上方には、感光体ドラム 81a~81d にそれぞれ近接するように露光器 83a~83d が配設されている。上記露光器 83a~83d は、最下流側 (図面左側) の作像ユニット 80d よりも更に下流側の支軸 84 を中心に回転する図示しない支持部材により支持されており、図の二点鎖線に示すような軌跡に沿って上記感光体ドラムから離間させることが可能である。上記画像形成装置 Z0 において例えば上記作像ユニット 80a~80d を交換する場合には、まず上記露光器 83a~83d を支軸 84 を中心に回転させて感光体ドラムから離間させた後、上記作像ユニット 80a~80d を本体上向きに取り出すようになっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記のような構成では、支軸 84 からの距離によって各露光器の描く軌跡の形状 (半径) がそれぞれ異なるため、ユニ

ットの共通化のために全ての作像ユニット 80a~80d を同形状とし、且つ全ての露光器の軌跡と干渉しないようにすると、本体内のデッドスペースが大きくなり、作像ユニットの容積が制約を受けたり、逆に装置を大型化せざるを得ないなどの問題点があった。本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、本体内のデッドスペースを極力小さくした作像ユニットの着脱機構を有するタンデム型の画像形成装置を提供することである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために本発明は、直列に配設された複数の感光体ドラムを含む作像ユニットと、上記複数の感光体ドラムにそれぞれ近接して配置される複数の露光器とを具備してなるタンデム型の画像形成装置において、上記複数の露光器を並列支持し、上記感光体ドラムから離間する方向に平行移動可能な露光器支持手段を具備し、上記作像ユニットは、上記露光器支持手段により上記複数の露光器を上記感光体ドラムから離間させた状態で、上記感光体ドラムの軸方向に引き出し可能に構成されてなることを特徴とする画像形成装置として構成されている。これにより、露光器を感光体ドラムから離間させる際には全ての露光器が同形状の軌跡に沿って移動するため、ユニットの共通化のために全ての作像ユニットを同形状としつつ本体内のデッドスペースを極めて小さくすることができ、例えばトナーカートリッジの容量を大きくしたり、或いは装置を小型化できるなど、無駄のない装置構成とすることが可能である。また、転写ユニットを上記感光体ドラムに対して圧接／離間可能とし、上記転写ユニットを上記感光体ドラムから離間させた状態で上記作像ユニットを引き出し可能とすることが望ましい。

## 【0005】

【発明の実施の形態】 以下添付図面を参照して、本発明の実施の形態及び実施例につき説明し、本発明の理解に供する。尚、以下の実施の形態及び実施例は本発明を具体化した一例であって、本発明の技術的範囲を限定する性格のものではない。ここに、図 1 は本発明の実施の形態に係るタンデム型フルカラープリンタ Z1 の画像形成部近傍 (画像形成時の状態) を本体正面から見た概略構成図、図 2 は上記図 1 に示す画像形成時の状態から LPH 支持部材 34 と転写ユニット 35 を上下に移動させた状態を示す図、図 3 は上記タンデム型フルカラープリンタ Z1 において作像支持台 36 及び転写ユニット 35 を本体前面側に引き出した状態を示す側面図、図 4 は上記タンデム型フルカラープリンタ Z1 の全体概略構成図である。

【0006】 本実施の形態に係るタンデム型フルカラープリンタ Z1 は、本発明に係る画像形成装置を具現化した一例である。まず図 4 を用いて、タンデム型フルカラープリンタ Z1 の全体構成を概略的に説明する。タンデ

特開2001-166555  
(P2001-166555A)

(3)

3

ム型フルカラープリンタZ1の本体内には、4つの画像形成部1(1a~1d)が配置されている。各画像形成部1(1a~1d)は、それぞれ異なる4色の画像形成を担当しており、全て同じ構成を有している。例えば、画像形成部1(1a~1d)は、感光体ドラム2(2a~2d)、転写ローラ3(3a~3d)、現像ローラ4(4a~4d)、露光器(以下、LPHという)5(5a~5d)、帯電器6(6a~6d)、クリーニング装置7(7a~7d)等を具備している(画像形成部1b~1dについてはこれらの各要素の符号の図示を一部省略した)。また、上記画像形成部1a~1dのそれぞれの転写ローラ3a~3d、それらの前後に配置された駆動ローラ21、従動ローラ22、及び補助ローラ23には、無端状の転写ベルト24が巻き回されており、該転写ベルト24は上記駆動ローラ21の駆動により矢印Y1方向に回転される。また、上記転写ベルト24の上流側にはレジストローラ25が、下流側には定着ローラ26が設置されており、また本体下部には2つの転写紙カセット27a、27bが、本体上部には転写紙の排紙トレイ28がそれぞれ設けられている。

【0007】以上のような概略構成を有するタンデム型フルカラープリンタZ1の画像形成動作を簡単に説明すると、まず、転写紙カセット27a若しくは27bから給紙路29を矢印Y2のように搬送された転写紙は、レジストローラ25により、画像形成タイミングに合わせて画像形成部1aに向けて送出される。上記レジストローラ25から送出された転写紙は、その先端を上記転写ベルト24に沿わせた状態で、画像形成部1aの感光体ドラム2aと転写ローラ3aとの対向部(以下、転写部)に挿入される。画像形成部1aの転写部に挿入された転写紙は、上記転写ベルト24によって搬送されながら、まず感光体ドラム2a表面のトナー像(例えば黒画像)が転写される。上記転写紙は、上記転写ベルト11によって各画像形成部1a~1dの転写部を順次搬送されることにより、4色のトナー像が順次重ね転写され、フルカラー画像が形成される。上記各画像形成部1a~1dを通過した転写紙は、定着ローラ26において転写画像が定着された後、排紙路30を矢印Y3のように搬送され、排紙トレイ28上に排出される。

【0008】続いて、画像形成部近傍を拡大した図1を用いて、本タンデム型フルカラープリンタZ1の特徴部分について更に詳しく説明する。尚、ここでも画像形成部1b~1dに関する符号の図示を一部省略した。画像形成部1を構成する各要素は、次のように幾つかのユニットに分けられている。まず、感光体ドラム2、帯電器6、及びクリーニング装置7は、ドラムユニット31

(31a~31d)として一体化されている。また、現像ローラ4は、現像ユニット32(32a~32d)内に取り付けられている。更に、上記現像ユニット32の上部には、トナーカートリッジ33(33a~33d)

が着脱可能に取り付けられている。ここで、上記ドラムユニット31、及び現像ユニット32は、本体手前方向に引き出し可能な作像支持台36上にセットされている。尚、上記ドラムユニット31、現像ユニット32、トナーカートリッジ33が作像ユニットの一例である。ここでは3つのユニットがそれぞれ別個独立に形成されているが、例えば1つの作像ユニットとして一体化されていてもよい。

【0009】また、LPH5は、4つ共全てLPH支持部材34(露光器支持手段の一例)に取り付けられている。上記LPH支持部材34は、鉛直方向に移動自在であり、バネ51、51により上方向に付勢されているが、画像形成時にはカム53により上記バネ51の付勢力に抗して下方向に押し下げられ、これにより全てのLPH5は感光体ドラム2の表面に近接された状態に保持される。この状態から、レバー52を操作して上記カム53を回転させることにより、上記LPH支持部材34は上記バネ51の付勢力によって上方向に引き上げられる。これにより、全てのLPH5は上方向に平行移動され、感光体ドラム2の表面から離間する(図2参照)。

【0010】また、転写ローラ3a~3d、駆動ローラ21、従動ローラ22、補助ローラ23、及びそれらに巻き回された転写ベルト24等は、転写ユニット35として一体化されている。上記転写ユニット35は、本体後部に設けられた通紙方向に平行な回転軸を中心に揺動可能なレール上にセットされており、図1に示す画像形成時の状態からレバー54を操作してロックを外すと、上記回転軸を中心に下向きに傾斜され、手前側の端部が下がって感光体ドラム2から離間する(図2参照)。

【0011】続いて、図1~図3を用いて、本タンデム型フルカラープリンタZ1におけるドラムユニット31や現像ユニット32の着脱手順を説明する。まず、図1に示す画像形成時の状態から、感光体ドラム2に近接するLPH5、及び圧接する転写ユニット35を感光体ドラム2から離間させる。具体的には、上記LPH5については、レバー52を操作して上記カム53を回転させて上記LPH支持部材34を上方向に移動させることにより、全てのLPH5は上方向に平行移動され、感光体ドラム2の表面から離間される(図2参照)。この時、全てのLPH5は全く同じ軌跡に沿って移動するため、ユニットの共通化のためにそれぞれ4つずつのドラムユニット31、現像ユニット32、トナーカートリッジ33等を同形状としつつ本体内のデッドスペースを極めて小さくすることができ、例えばトナーカートリッジ33の容量を大きくしたり、或いは装置を小型化できるなど、無駄のない装置構成とすることが可能である。また、転写ユニット35については、レバー54を操作してロックを外すことにより、自重により手前側の端部が下がって感光体ドラム2から離間される(図2参照)。この状態で、ドラムユニット31や現像ユニット32が

特開2001-166555  
(P2001-166555A)

(4)

5

セットされている作像支持台36を本体手前側に引き出せば、ドラムユニット31や現像ユニット32を容易に取り外すことが可能である。図3は、作像支持台36を本体から引き出した状態を本体側面側から見た図である。同図では、上記作像支持台36と共に転写ユニット35についても本体前面方向に引き出されている。ドラムユニット31や現像ユニット32を交換した後は、以上と逆の手順により画像形成時の状態に戻すことができる。

【0012】以上説明したように、本実施の形態に係るタンデム型フルカラープリンタZ1では、4つのLPHがLPH支持部材34により並列支持され、ドラムユニット31や現像ユニット32を本体手前方向に引き出して取り出す際には、上記LPH支持部材34を上方向に移動させることにより4つのLPHが平行移動、即ち全く同じ軌跡に沿って感光体ドラム2から離間するため、ユニットの共通化のためにそれぞれ4つずつのドラムユニット31、現像ユニット32、トナーカートリッジ33等を同形状としつつ本体内のデッドスペースを極めて小さくすることができ、例えばトナーカートリッジ33の容量を大きくしたり、或いは装置を小型化できるなど、無駄のない装置構成とすることが可能である。

【0013】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、直列に配設された複数の感光体ドラムを含む作像ユニットと、上記複数の感光体ドラムにそれぞれ近接して配置される複数の露光器とを具備してなるタンデム型の画像形成装置において、上記複数の露光器を並列支持し、上記感光体ドラムから離間する方向に平行移動可能な露光器支持手段を具備し、上記作像ユニットは、上記露光器支持手段により上記複数の露光器を上記感光体ドラムから離間させた状態で、上記感光体ドラムの軸方向に引き出し可能に構成されてなることを特徴とする画像形成装置として構成されているため、露光器を感光体ドラムから離間さ

6

せる際には全ての露光器が同形状の軌跡に沿って移動することになり、ユニットの共通化のために全ての作像ユニットを同形状としつつ本体内のデッドスペースを極めて小さくすることができ、例えばトナーカートリッジの容量を大きくしたり、或いは装置を小型化できるなど、無駄のない装置構成とすることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態に係るタンデム型フルカラープリンタZ1の画像形成部近傍（画像形成時の状態）を本体正面から見た概略構成図。

【図2】 上記図1に示す画像形成時の状態からLPH支持部材34と転写ユニット35を上下に移動させた状態を示す図。

【図3】 上記タンデム型フルカラープリンタZ1において作像支持台36及び転写ユニット35を本体前面側に引き出した状態を示す側面図。

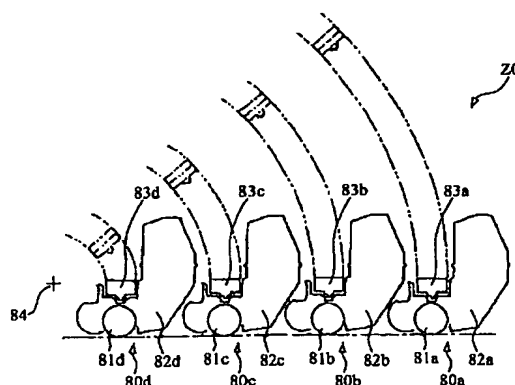
【図4】 上記タンデム型フルカラープリンタZ1の全体概略構成図。

【図5】 従来技術に係るタンデム型画像形成装置Z0の作像ユニット着脱時における露光器の移動軌跡を示す模式図。

【符号の説明】

- 1a～1d…画像形成部
- 2a～2d…感光体ドラム
- 3a～3d…転写ローラ
- 4a～4d…現像ローラ
- 31a～31d…ドラムユニット（作像ユニットの一例）
- 32a～32d…現像ユニット（作像ユニットの一例）
- 33a～33d…トナーカートリッジ（作像ユニットの一例）
- 34…LPH支持部材（露光器支持手段の一例）
- 35…転写ユニット
- 36…作像支持台

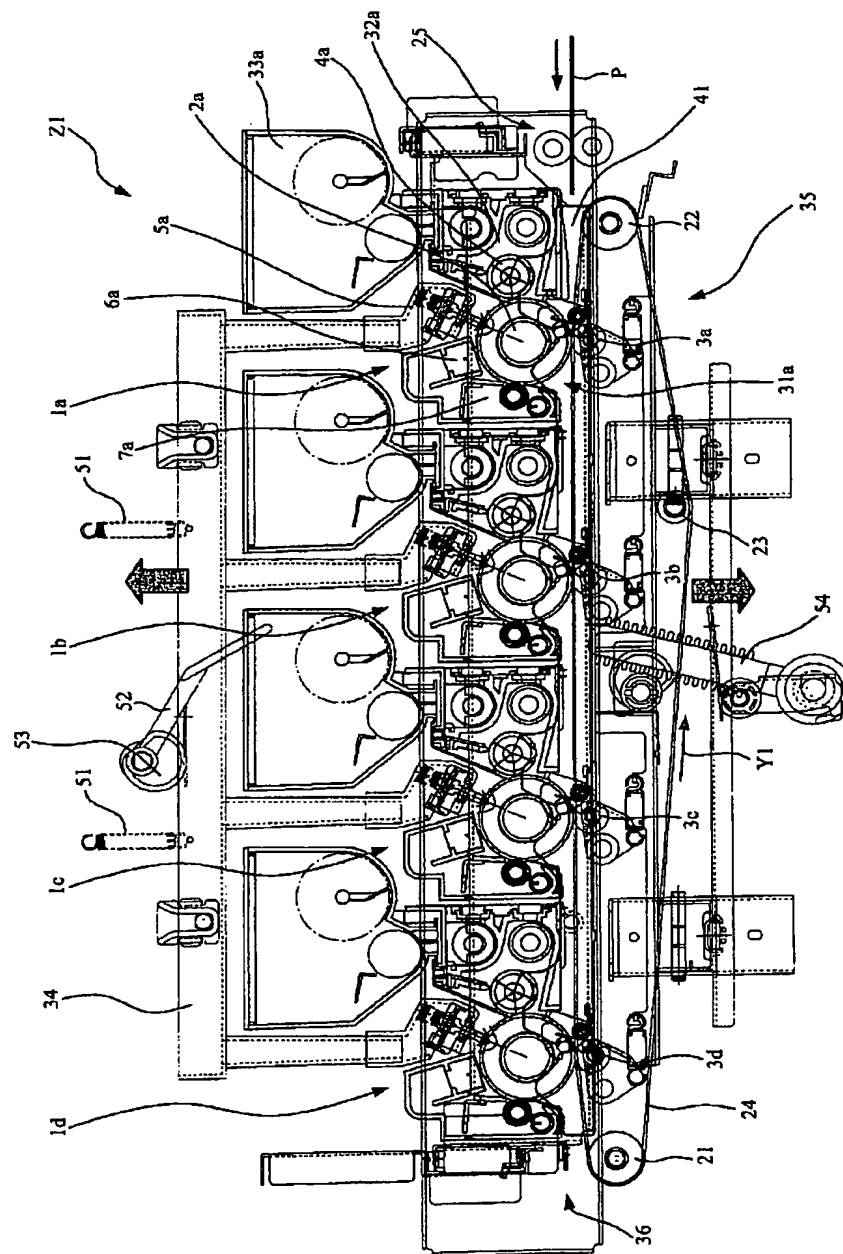
【図5】



特開2001-166555  
(P2001-166555A)

(5)

【図1】

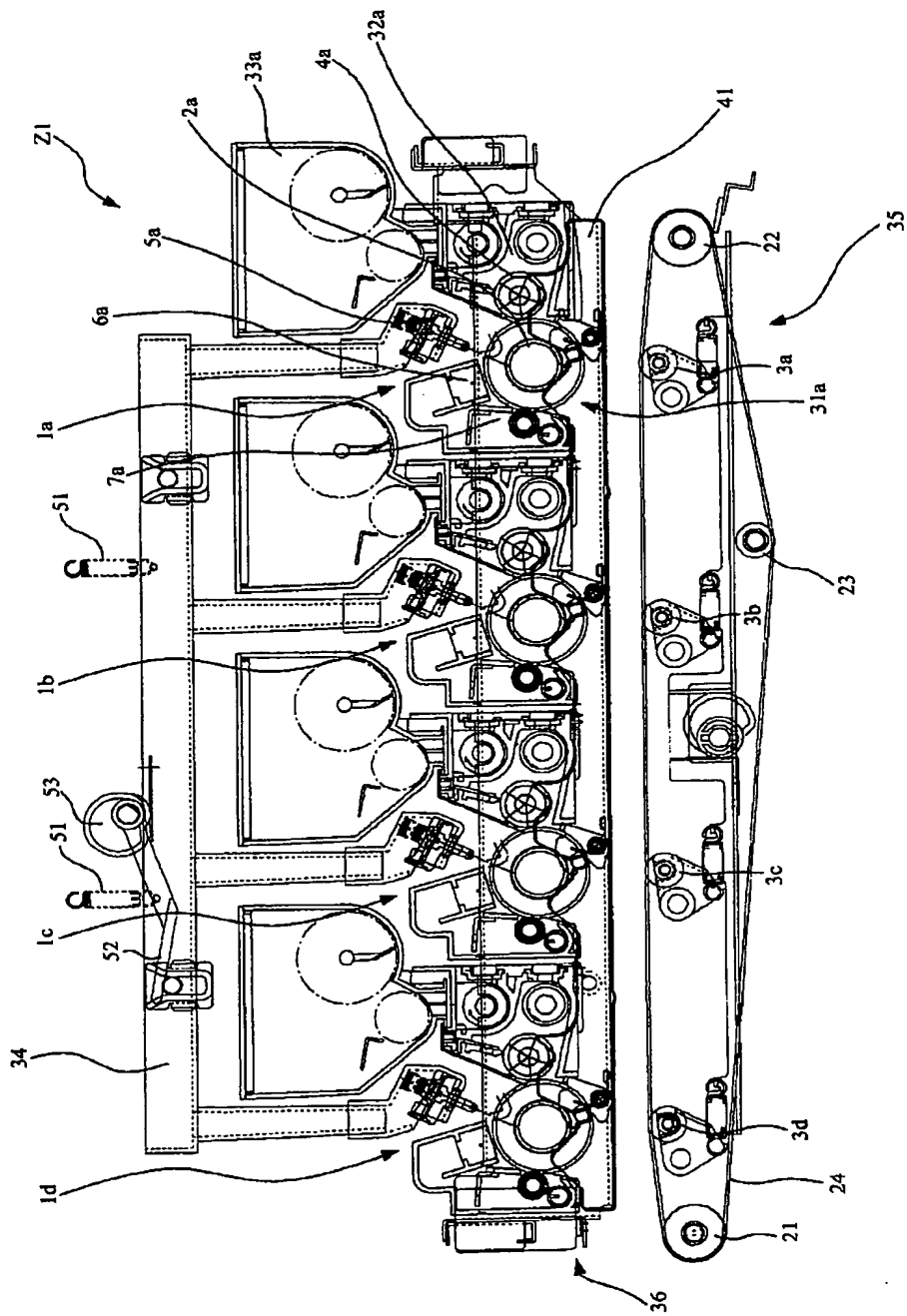




特開 2001-166555  
(P 2001-166555A)

(6)

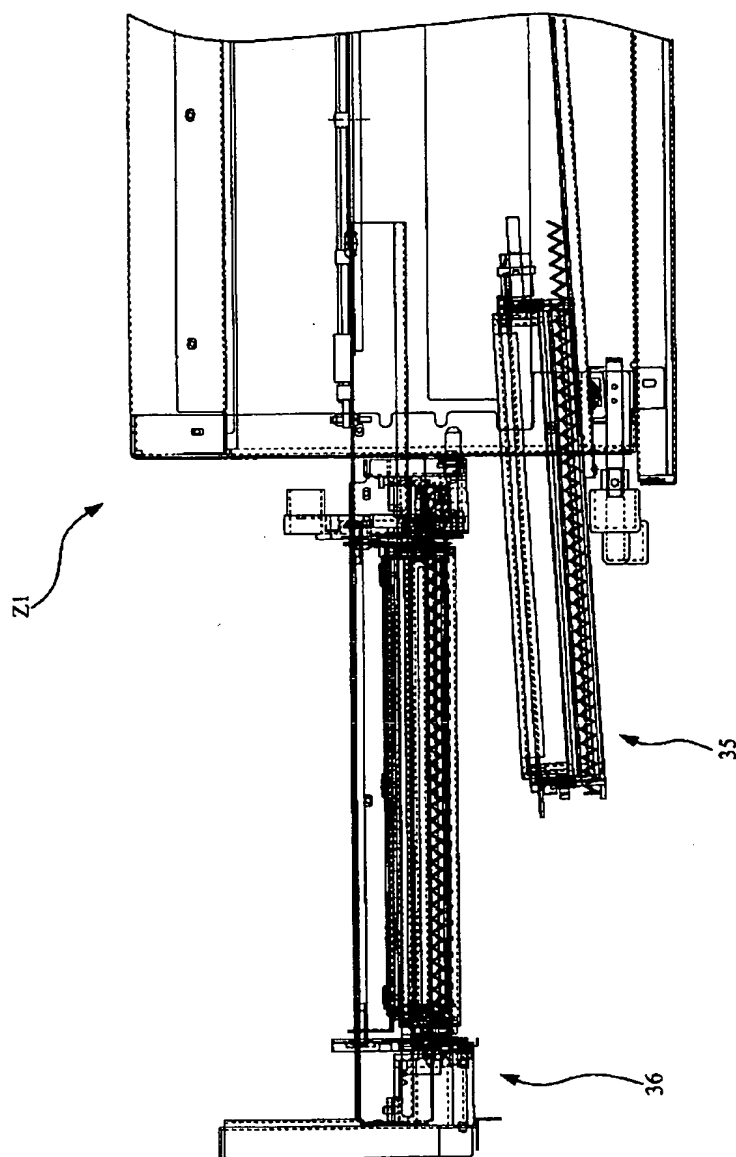
【図 2】



特開2001-166555  
(P2001-166555A)

(7)

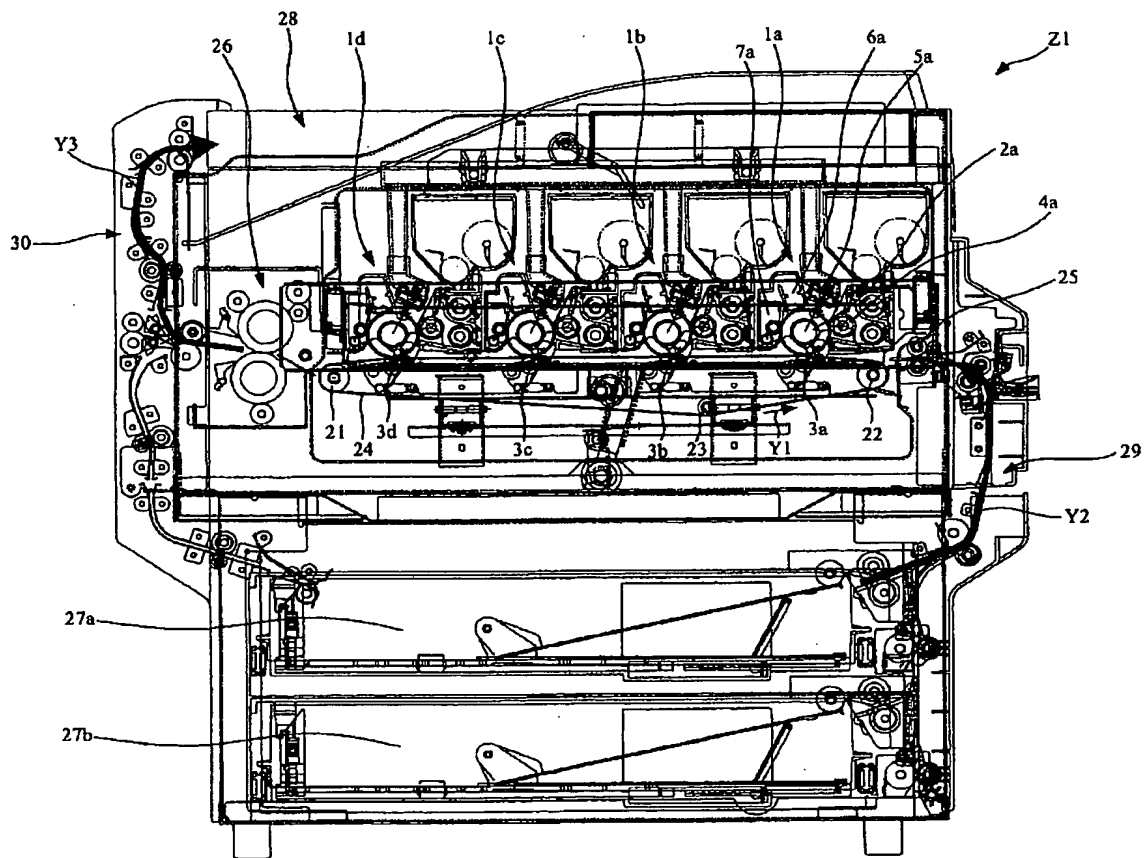
【図3】



特開2001-166555  
(P2001-166555A)

(8)

【図4】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H030 AA06 AA07 AB02 AD05 BB01  
BB02 BB23 BB44 BB53  
2H071 BA05 BA13 BA27 BA29 DA02  
DA09 DA15 DA23 EA18